Talim Noktası.

5. Sınıf

Fen Bilimleri

Hücreden Organizmaya

3. Ünite: Canlıların Yapısına Yolculuk · Konu 05 · Konu Anlatımı



Hücreden organizmaya

Canlıların Yapısına Yolculuk · Konu 05

Bu konuda neler var?

1 Hücreler Bir Araya Gelince: Doku 4
2 Dokulardan Organlara 7
3 Organlardan Sistemlere ve Organizmaya 9
4 Benzetmelerle Hiyerarşi 12
★ Konu Testi 16
★ Cevap Anahtarı 18

Bir futbol takımını düşünün. Kaleci, defans, orta saha ve forvet oyuncularının her birinin ayrı bir görevi vardır. Oyuncular kendi görevlerini yaparken takım arkadaşlarıyla uyum içinde oynar. Takımın başarısı, herkesin birlikte çalışmasına bağlıdır. Vücudumuz da böyle çalışır. Trilyonlarca hücre kendi görevini yaparken birbiriyle uyum içinde çalışır. Hücreler bir araya gelerek dokuları, dokular organları, organlar sistemleri, sistemler de bir canlının bütününü oluşturur. Bu konuda hücreden organizmaya uzanan bu düzeni basamak basamak keşfedeceksiniz.

Bu bölümde

- Hücrelerin bir araya gelerek dokuları nasıl oluşturduğunu açıklayacaksınız.
- Doku, organ ve sistem kavramlarını örneklerle tanımlayacaksınız.
- Hücre, doku, organ, sistem ve organizma arasındaki basitten karmaşığa uzanan sıralamayı ortaya koyacaksınız.
- Bu sıralamayı günlük hayattan benzetmelerle açıklayacaksınız.
- Organizmanın sistemlerin uyum içinde çalıştığı bir bütün olduğu sonucuna ulaşacaksınız.

Anahtar kavramlar

hücre · doku · organ · sistem · organizma · hiyerarşi · uyum · çok hücreli canlı

Etkinlik 1

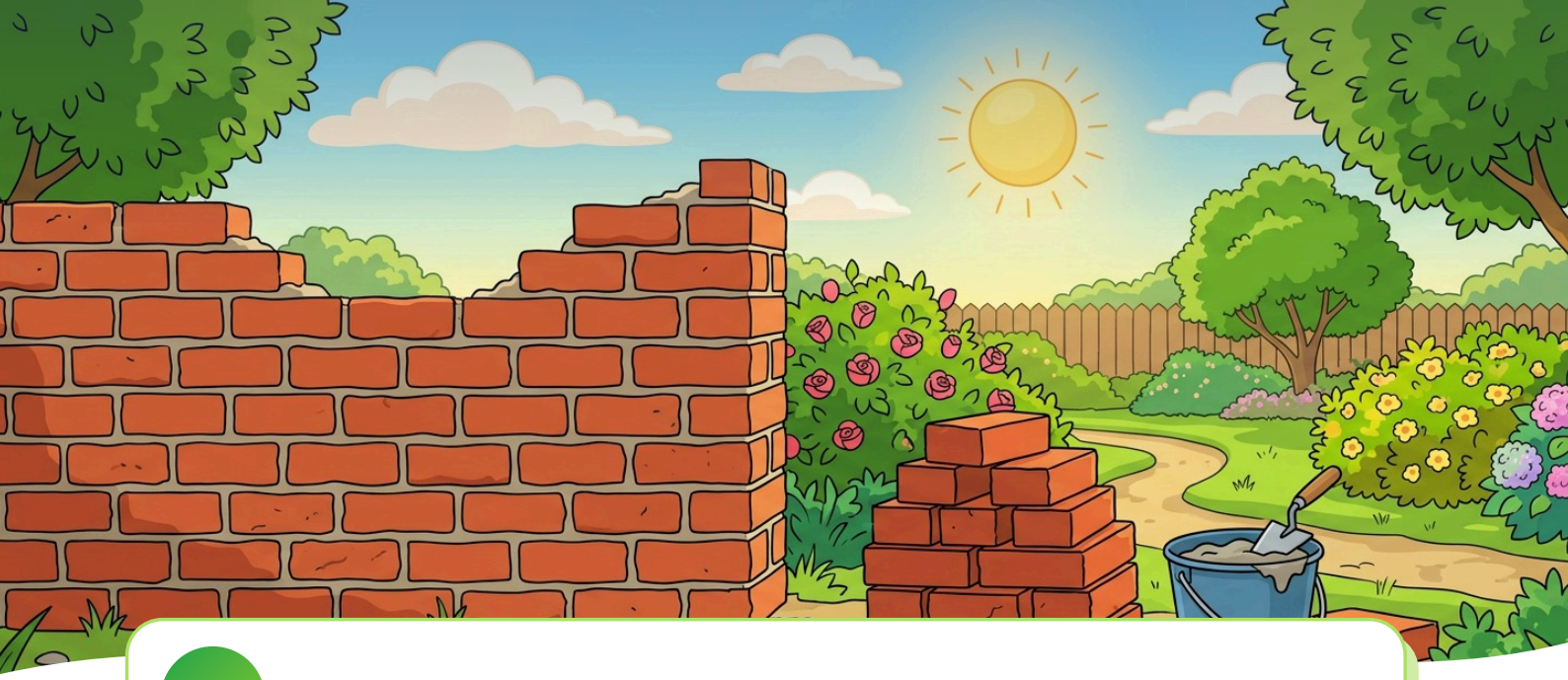
Ön değerlendirme: Ne düşünüyorsunuz?

Doğru ifadelerin yanına **D**, yanlış ifadelerin yanına **Y** yazınız. Yanlış bulduğunuz ifadeyi düzelterek yeniden yazınız.

1. İnsan vücudundaki bütün hücreler aynı şekildedir.
2. Kalp, vücudumuzdaki organlardan biridir.
3. Büyük canlıların hücreleri, küçük canlıların hücrelerinden çok daha büyüktür.
4. Vücudumuzdaki sistemler birbirinden bağımsız çalışır.
5. Bitkiler de hücrelerden oluşur.

Zorlandıysanız: Bir önceki konuda bütün canlıların hücrelerden oluştuğunu, hücrenin hücre zarı, sitoplazma ve çekirdek gibi temel kısımları olduğunu öğrendiniz. Bu konuda hücrelerin tek başına değil, bir ekip gibi birlikte çalıştığını göreceksiniz.

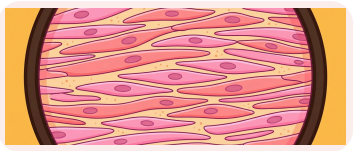
Notlarım



1 Hücreler Bir Araya Gelince: Doku

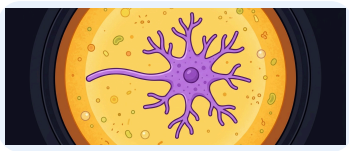
Bir duvar tek tek tuğlaların yan yana dizilmesiyle örülür. Canlıların vücudu da benzer biçimde hücrelerin bir araya gelmesiyle oluşur. Ancak vücudumuzdaki hücrelerin hepsi aynı değildir. Bazıları vücudu hareket ettirir, bazıları mesaj taşır, bazıları da vücudun her yerine oksijen götürür. Her hücrenin şekli, yaptığı göreve uygundur.

KAS HÜCRELERİ



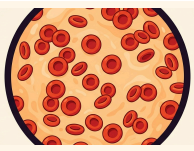
Uzun ve incedir. Kasılıp gevşeyerek vücudumuzun hareket etmesini sağlar.

SİNİR HÜCRESİ



Dallanmış uzantıları vardır. Bu uzantılar sayesinde vücudun bir yerinden diğerine mesaj iletir.

KAN HÜCRELERİ



Oksijen taşıyan kan hücreleri yuvarlak ve yassıdır, ortası hafifçe çukurdur. Bu şekil, oksijeni vücudun her yerine taşımalarına yardım eder.

Çok hücreli canlılarda aynı yapıdaki hücreler bir araya gelir ve birlikte aynı görevi yapar. Böylece iş bölümü yapılmış olur.

Notlarım

Hücrenin şekli görevine uygundur

	Şekli	Görevi
Kas hücresi	Uzun ve ince	Kasılıp gevşeyerek hareketi sağlar
Sinir hücresi	Dallanmış uzantılı	Mesajı vücudun bir yerinden öbürüne iletir
Oksijen taşıyan kan hücresi	Yuvarlak ve yassı, ortası çukur	Oksijeni vücudun her yerine taşır

Tanım Doku

Benzer yapıda olan ve aynı işi birlikte üstlenen hücrelerin oluşturduğu topluluğa doku adı verilir. Sinir hücreleri bir arada sinir dokusunu, yağ hücreleri bir arada yağ dokusunu meydana getirir.

Bitkilerde de dokular bulunur. Örneğin bir yaprağın yüzeyini örten hücreler bir doku oluşturur. Bitkinin içinde suyu ve besinleri taşıyan hücreler de başka bir dokuyu oluşturur.

Örnek 1: Doku mu, değil mi?

Soru: Bir öğrenci "Kas hücresi, kemik hücresi ve sinir hücresi bir araya gelince bir doku oluşur." diyor. Bu ifade doğru mudur? Açıklayınız.

Çözüm: Doku, yapısı ve görevi **aynı** olan hücrelerden oluşur. Kas, kemik ve sinir hücrelerinin yapıları ve görevleri farklıdır. Bu yüzden ifade yanlıştır. Bu üç hücre türünün her biri, yalnız kendi türünden hücrelerle birlikte ayrı bir doku oluşturur.

Aynı tür hücreler hangi dokuyu oluşturur?

Bir araya gelen hücreler	Oluşan doku
Sinir hücreleri	Sinir dokusu
Yağ hücreleri	Yağ dokusu
Kemik hücreleri	Kemik dokusu
Kas hücreleri	Kas dokusu

Ne öğrendik?

1. Hücrelerin şekillerinin farklı olmasının nedeni nedir?

2. Doku kavramını kendi cümlelerinizle tanımlayınız.

3. Kemik hücrelerinin bir araya gelmesiyle hangi doku oluşur?

4. Aşağıdakilerden hangisi doku için doğrudur?
   A) Tek bir hücreden oluşur.
   B) Farklı görevdeki hücrelerden oluşur.
   C) Yapısı ve görevi aynı olan hücrelerden oluşur.
   D) Yalnızca hayvanlarda bulunur.

Notlarım



2 Dokulardan Organlara

Bir yaprağı düşünelim. Yaprağın yüzeyini ince bir örtü dokusu kaplar. Yaprağın içinde besin üreten hücrelerin oluşturduğu bir doku vardır. Yapraktaki damarlar ise su ve besin taşıyan dokudan oluşur. Bu dokular birlikte çalışarak yaprağın besin üretmesini sağlar.

Yaprak organını oluşturan dokular

	Yaprakta bulunduğu yer	Görevi
Örtü dokusu	Yaprağın yüzeyi	Yaprağı dıştan kaplar
Besin üreten doku	Yaprağın içi	Besin üretir
Taşıyıcı doku	Yaprağın damarları	Su ve besin taşır
Hepsi birlikte	Yaprak organı	Bitkinin besin üretmesini sağlar

Tanım Organ

Farklı dokuların belirli bir görevi yapmak için bir araya gelerek oluşturduğu yapıya organ denir. Kalp, mide, akciğer ve beyin vücudumuzdaki organlara; yaprak ve kök ise bitki organlarına örnektir.

Her organın kendine özgü bir görevi vardır. Kalp kanı vücuda pompalar. Mide besinlerin sindirilmesinde görev alır. Akciğerler, soluduğumuz havadaki oksijenin kana geçtiği yerdir. Bitkilerin de organları vardır. **Kök** bitkiyi toprağa tutturur ve topraktan su alır. **Gövde** bitkiyi dik tutar ve maddeleri taşır. **Yaprak** bitkinin besin üretmesini sağlar. **Çiçek** ise bitkinin çoğalmasında görev alır.

Örnek 2: Basamağı bulalım

Soru: “kalp kası hücresi, kalp kası dokusu, kalp” kavramlarını basitten karmaşığa doğru sıralayınız ve her birinin hangi basamakta olduğunu yazınız.

Çözüm: Kalp kası hücreleri (**hücre**) birleşerek kalp kası dokusunu (**doku**), bu doku da öteki dokularla kalbi (**organ**) oluşturur. Sıra: kalp kası hücresi → kalp kası dokusu → kalp.

Tuzağa düşme!

Organ tek tür dokudan oluşmaz

Organlar her zaman **farklı dokulardan** oluşur. Kalpte kas dokusunun yanında damar duvarı dokuları ve kalbi saran koruyucu bir doku da vardır.

Bazı organlar ve görevleri

Organ	Görevi
Kalp	Kanı vücuda pompalar.
Mide	Besinlerin sindirilmesinde görev alır.
Akciğer	Havadaki oksijenin kana geçtiği yerdir.
Yaprak	Bitkinin besin üretmesini sağlar.

Ne öğrendik?

1. Organ ile doku arasındaki fark nedir?

2. Vücudumuzdaki organlardan üçünü ve görevlerini yazınız.

3. Bir bitkinin organlarından ikisini yazınız.

4. Aşağıdakilerden hangisi bir organdır?

A) Kas hücresi
B) Kemik dokusu
C) Mide
D) Sinir hücresi



3 Organlardan Sistemlere ve Organizmaya

Bir bisiklette pedal, zincir ve dişliler birlikte çalışarak tekerleği döndürür. Parçalardan biri bozulursa bisiklet ilerleyemez. Vücudumuzdaki organlar da tek başına değil, birlikte çalışır.

Tanım **Sistem ve organizma**

Belirli bir yaşamsal görevi birlikte yapan organların oluşturduğu yapıya sistem denir. Kendi başına yaşayabilen canlı bütüne organizma denir. Çok hücreli bir canlıda organizma, sistemlerin uyum içinde çalışmasıyla oluşur. İnsan, kedi, ağaç ve kelebek birer organizmadır.

Vücudumuzda farklı görevleri yapan birçok sistem vardır:

- **Destek ve hareket sistemi:** Kemikler ve kaslar vücudumuza şekil verir, onu destekler ve hareket etmemizi sağlar.
- **Dolaşım sistemi:** Kalp, damarlar ve kan, oksijeni ve besinleri vücudun her yerine taşır.
- **Solunum sistemi:** Burun, soluk borusu ve akciğerler, havadaki oksijeni almamızı sağlar.
- **Sindirim sistemi:** Ağız, mide ve bağırsaklar, besinleri vücudumuzun kullanabileceği hâle getirir.

Hücreden organizmaya

Hücre	Doku	Organ	Sistem	Organizma
Kalp kası hücresi	Kalp kası dokusu	Kalp	Dolaşım sistemi	İnsan

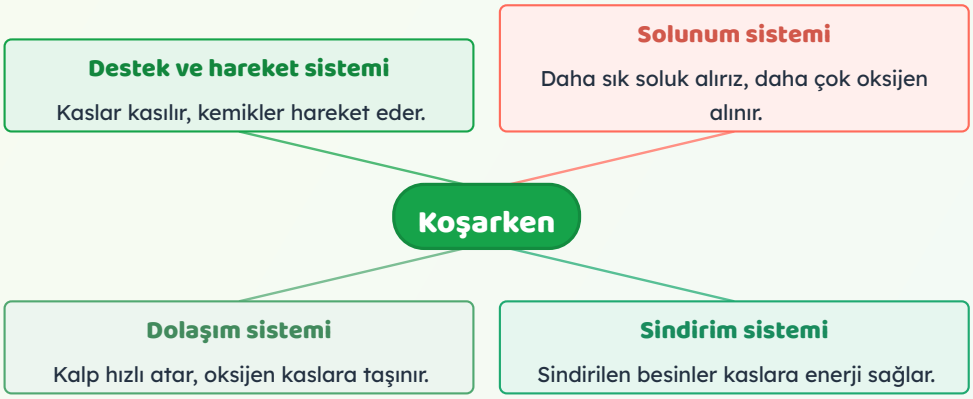
Hücre, doku, organ, sistem ve organizma arasında basitten karmaşığa doğru bir sıralama, yani bir **hiyerarşi** vardır. Her basamak, bir önceki basamağın bir araya gelmesiyle oluşur.

İnsan organizmasındaki bazı sistemler



Sistemler birbirinden bağımsız çalışmaz. Koşarken kaslarımız daha çok çalışır. Kaslar daha çok oksijene ihtiyaç duyar. Bu yüzden daha sık soluk alırız, kalbimiz de daha hızlı atar. Böylece solunum sistemi ve dolaşım sistemi, destek ve hareket sistemine yardım eder.

Koşarken sistemler birlikte çalışır



Örnek 3: Merdiven çıkarken

Soru: Merdiven çıkan birinin soluk alıp verişi hızlanır ve kalbi daha hızlı atar. Bu durum sistemler hakkında bize ne anlatır?

Çözüm: Merdiven çıkarken kaslar daha çok çalışır ve daha çok oksijene ihtiyaç duyar. Solunum sistemi daha çok oksijen alır, dolaşım sistemi bu oksijeni kaslara daha hızlı taşır. Bu durum, sistemlerin **uyum içinde** çalıştığını gösterir. Organizma, sistemlerin birlikte çalıştığı bir bütündür.

Ne öğrendik?

1. Sistem kavramını bir örnekle açıklayınız.

2. Dolaşım sistemini oluşturan yapılardan ikisini yazınız.

3. “kemik dokusu, organizma, destek ve hareket sistemi, kemik hücresi” kavramlarını basitten karmaşığa doğru sıralayınız.

4. Yemek yedikten sonra besinlerin vücudumuzun kullanabileceği hâle gelmesinde hangi sistem görev alır?

A) Solunum sistemi
B) Sindirim sistemi
C) Dolaşım sistemi
D) Destek ve hareket sistemi

Notlarım



4 Benzetmelerle Hiyerarşi

Hücreden organizmaya uzanan düzeni günlük hayattaki yapılara benzeterek daha kolay anlayabiliriz. Ülkemiz de organizma gibi uyumlu bir bütündür. Evler bir araya gelerek mahalleleri, mahalleler ilçeleri, ilçeler illeri, iller de ülkeyi oluşturur.

Tanım Benzetme

Bir canlıdaki basamakları, aynı sırada basamakları olan günlük bir yapıyla karşılaştırmaya benzetme denir. İyi bir benzetmede basamak sayısı ve basamakların sırası, canlıdaki düzenle aynıdır.

Organizma ile ülke arasındaki benzerlik

	Canlıda ne demek?	Ülke benzetmesi
Hücre	En küçük yapı birimi	Ev
Doku	Aynı tür hücrelerin topluluğu	Mahalle
Organ	Birlikte çalışan farklı dokular	İlçe
Sistem	Birlikte çalışan organlar	İl
Organizma	Sistemlerin oluşturduğu uyumlu bütün	Ülke

Bu benzetmede her ev kendi işini yapan bir hücre gibidir. Bir ilçedeki bütün mahalleler birlikte çalıştığında ilçe düzenli işler. Bir organizmada da her basamak bir üst basamağın düzgün çalışmasına katkı sağlar.

Benzetmeleri kullanırken basamak sayısının ve sıralamanın aynı olmasına dikkat ederiz. Örneğin bir kitabı da böyle düşünebiliriz: harfler kelimeleri, kelimeler cümleleri, cümleler paragrafları, paragraflar da kitabı oluşturur.

Örnek 4: Benzetmeyi tamamlayalım

Soru: Bir okul organizmaya benzetiliyor: "öğrenci, sınıf, kat, bina, okul". Bu kavramların hangisi hücreye, hangisi organa karşılık gelir?

Çözüm:

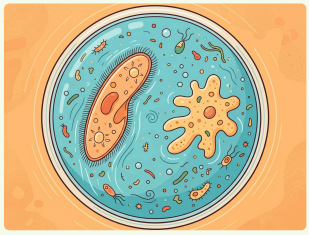
Planlayalım: Kavramları en küçükten en büyüğe doğru sıralayıp beş basamakla eşleştirelim.

Eşleştirelim: öğrenci → hücre, sınıf → doku, kat → organ, bina → sistem, okul → organizma.

Kontrol edelim: Her basamak bir öncekinin bir araya gelmesiyle oluşuyor: Öğrenciler sınıfı, sınıflar katı, katlar binayı oluşturuyor. Hücreye **öğrenci**, organa **kat** karşılık gelir.

Bağlantı: Tek hücreli canlılar

Göl ve gölet sularında gözle göremeyeceğimiz kadar küçük canlılar yaşar. Terliği andıran şekliyle **terlik hayvanı** ve şekli sürekli değişen **amip** bunlardan ikisidir. Bu canlılar yalnızca **bir hücreden** oluşur. Beslenme, hareket etme ve çoğalma gibi bütün yaşamsal işleri o tek hücre yapar. Bu yüzden onlarda doku, organ ve sistem bulunmaz. Yine de her biri kendi başına yaşayan bir organizmadır.



Etkinlik 2

Rol oynama: Organizmaya yolculuk

Grubunuzla birlikte bir organizmanın içinde yolculuk yapan bir gezi ekibi olduğunuzu düşününüz. Bir arkadaşınız rehber olacak, diğerleri gezgin.



1. Yolculuğu bir hücreden başlatınız. Rehber, hücrenin hangi dokuya ait olduğunu anlatsın.
2. Sırasıyla doku, organ ve sistem basamaklarına geçiniz. Her basamakta o yapının görevini anlatınız.
3. Yolculuğun sonunda organizmanın bütününe ulaşınız ve sistemlerin nasıl birlikte çalıştığını bir örnekle açıklayınız.
4. Kısa bir senaryo yazınız ve sınıfta en çok üç dakikada canlandırınız.
5. Canlandırma sırasında arkadaşlarınızın fikirlerine saygı gösteriniz, görevleri adil paylaşınız.

★ PUANLAMA ANAHTARI

Ölçüt	Tam (3)	Kısmen (2)	Henüz değil (1)
Hiyerarşi	Beş basamak doğru sırayla anlatılmış	Bir basamak eksik ya da yer değiştirmiş	Sıralama yanlış
Görevler	Her basamağın görevi doğru örnekle açıklanmış	Görevlerin bir kısmı açıklanmış	Görevler açıklanmamış
Uyumlu bütün	Sistemlerin birlikte çalışması bir örnekle gösterilmiş	Uyuma kısaca değinilmiş	Uyumdan söz edilmemiş
Grup çalışması	Görevler adil paylaşılmış, iletişim saygılı	Görev paylaşımında aksaklık var	Grup birlikte çalışmamış

Tuzağa düşme!

Yanılgı avı: Hücreden organizmaya

- ✗ "Doku tek bir hücredir." → ✓ Doku, yapısı ve görevi aynı olan **birçok hücrenin** bir araya gelmesiyle oluşur.
- ✗ "Büyük canlıların hücreleri de büyüktür." → ✓ Bir filin hücreleriyle bir farenin hücreleri benzer büyüklüktedir. Büyük canlıların **hücre sayısı** daha fazladır.
- ✗ "Bir organ yalnızca bir tür dokudan oluşur." → ✓ Organlar **farklı dokuların** bir araya gelmesiyle oluşur.
- ✗ "Sistemler birbirinden bağımsız çalışır." → ✓ Sistemler **uyum içinde** çalışır. Koşarken solunum ve dolaşım sistemleri de hızlanır.
- ✗ "Bitkilerde doku ve organ yoktur." → ✓ Bitkilerde de dokular ve kök, gövde, yaprak, çiçek gibi **organlar** vardır.

Kitap benzetmesi

Canlıdaki basamak	Kitap benzetmesi
Hücre	Harf
Doku	Kelime
Organ	Cümle
Sistem	Paragraf
Organizma	Kitap

Ne öğrendik?

1. Ülke benzetmesinde “il” hangi kavrama karşılık gelir?

2. Terlik hayvanında neden doku ve organ bulunmaz?

3. “harf, kelime, cümle, paragraf, kitap” benzetmesinde “cümle” hangi kavrama karşılık gelir?

4. Bir apartman organizmaya benzetiliyor: “oda, daire, kat, bina, site”. Bu benzetmede “kat” hangi kavrama karşılık gelir?

A) Hücre
B) Doku
C) Organ
D) Sistem

Notlarım

Konu Testi

✓ Ne öğrendik?

Aşağıdaki soruları dikkatle okuyunuz. Her sorunun doğru seçeneğini işaretleyiniz.

1. Bir öğrenci kavram kartlarını basitten karmaşığa doğru sıralamak istiyor. Doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?
   A) hücre → doku → organ → sistem → organizma
   B) hücre → organ → doku → sistem → organizma
   C) doku → hücre → organ → organizma → sistem
   D) organizma → sistem → organ → doku → hücre

2. Bir öğrenci, besinlerin yemek borusu, mide ve ince bağırsaktan geçerek küçük parçalara ayrıldığını anlatan bir metin okuyor. Bu yapıların ortak bir görev için bir araya gelmesiyle oluşan bütün aşağıdakilerden hangisidir?
   A) Doku
   B) Organ
   C) Sistem
   D) Hücre

3. Bir öğrenci mikroskopta soğan zarından hazırlanmış bir örneği inceliyor. Birbirine benzeyen hücrelerin yan yana dizildiğini ve hepsinin birlikte soğan katmanının yüzeyini kapladığını not ediyor. Öğrencinin incelediği bu hücre topluluğu aşağıdakilerden hangisidir?
   A) Organ
   B) Doku
   C) Sistem
   D) Organizma

4. Bir öğrenci hücreden organizmaya uzanan düzeni bir trene benzetiyor ve "koltuk → vagon → tren" sıralamasını yazıyor. Öğretmeni bu benzetmenin uygun olmadığını söylüyor. Öğretmenin bu değerlendirmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
   A) Tren cansız bir araç olduğu için canlıya benzetilemez.
   B) Sıralama basitten karmaşığa doğru yapılmamıştır.
   C) Koltuk, vagondan daha karmaşık bir yapıdır.
   D) Canlıdaki beş basamağa karşılık yalnızca üç basamak yazılmıştır.

5. Bir yapının içinde birkaç farklı doku bulunmaktadır ve bu dokular tek bir iş için birlikte çalışmaktadır. Bu yapı aynı zamanda bir sistemin parçasıdır. Bu yapı aşağıdakilerden hangisi olabilir?
   A) Kas hücresi
   B) Akciğer
   C) Solunum sistemi
   D) Kemik dokusu

6 Havuzda hızlı yüzen bir yüzücünün kolları ve bacakları daha çok çalışırken nefesi sıklaşıyor ve nabzı yükseliyor. Bu gözlemden çıkarılabilecek en doğru sonuç aşağıdakilerden hangisidir?

A) Sistemler birbirinden bağımsız çalışır.
B) Yalnızca destek ve hareket sistemi çalışır.
C) Sistemler uyum içinde çalışarak organizmanın ihtiyaçlarını karşılar.
D) Hareket ederken solunum sistemi yavaşlar.

KENDİME NOT

Bu konuda	Evet	Kısmen	Henüz değil
Dokunun nasıl oluştuğunu açıklayabiliyorum.			
Doku, organ ve sistemi örneklerle ayırt edebiliyorum.			
Hücreden organizmaya uzanan sıralamayı yapabiliyorum.			
Bu sıralamayı bir benzetmeyle açıklayabiliyorum.			
Sistemlerin uyum içinde çalıştığını bir örnekle gösterebiliyorum.			

Notlarım

Cevap Anahtarı

Ön Değerlendirme

1. **Y.** Hücrelerin şekilleri yaptıkları göreve uygun olarak farklıdır.
2. **D.** Kalp, kan pompalama görevi olan bir organdır.
3. **Y.** Bir filin hücreleri ile bir farenin hücreleri benzer büyüklüktedir; büyük canlılarda hücre sayısı daha fazladır.
4. **Y.** Vücudumuzdaki sistemler birbiriyle uyum içinde çalışır.
5. **D.** Bitkiler de hücrelerden oluşur.

1. Hücreler Bir Araya Gelince: Doku

1. Hücreler farklı işler yapar. Her hücrenin şekli, yaptığı işi en iyi biçimde yapmasına uygundur.
2. Örnek: Birbirine benzeyen hücrelerin bir işi paylaşarak oluşturduğu hücre grubudur.
3. Kemik dokusu.
4. **C.** Doku, yapısı ve görevi aynı olan çok sayıda hücrenin oluşturduğu topluluktur; öteki seçenekler bu tanıma uymaz.

2. Dokulardan Organlara

1. Doku aynı tür hücrelerden oluşur. Organ ise farklı dokuların belirli bir görev için bir araya gelmesiyle oluşur.
2. Örnek: Kalp kanı pompalar. Mide sindirimde görev alır. Akciğerlerde oksijen kana geçer.
3. Kök, gövde, yaprak, çiçek (herhangi ikisi).
4. **C.** Mide farklı dokulardan oluşan bir organdır; kas ve sinir hücresi birer hücre, kemik dokusu ise bir dokudur.

3. Organlardan Sistemlere ve Organizmaya

1. Örnek: Kalp, damarlar ve kan birlikte çalışarak maddeleri vücuda taşır. Bu yapıların oluşturduğu bütün dolaşım sistemidir.
2. Kalp, damarlar, kan (herhangi ikisi).
3. kemik hücresi → kemik dokusu → destek ve hareket sistemi → organizma.
4. **B.** Besinlerin vücudun kullanabileceği hâle gelmesini sağlayan sistem sindirim sistemidir.

4. Benzetmelerle Hiyerarşi

1. Sistem.
2. Terlik hayvanı tek hücrelidir. Bütün yaşamsal işleri tek bir hücre yaptığı için hücreler bir araya gelip doku ve organ oluşturmaz.
3. Organ.
4. **C.** oda → hücre, daire → doku, kat → organ, bina → sistem, site → organizma.

Konu Testi

1. **A.** Basitten karmaşığa doğru sıra hücre, doku, organ, sistem ve organizma şeklindedir.
2. **C.** Yemek borusu, mide ve ince bağırsak birer organdır; ortak bir görev için bir araya gelince sindirim sistemini oluşturur.
3. **B.** Yapısı ve görevi aynı olan hücrelerin oluşturduğu topluluk dokudur. Soğan zarı, yaprağın yüzeyindeki gibi yüzeyi kaplayan bir örtü dokusudur; tek başına bir organ ya da sistem değildir.
4. **D.** İyi bir benzetmede canlıdaki beş basamağın her birine bir karşılık bulunur. “Koltuk → vagon → tren” sıralaması basitten karmaşığa doğrudur ama yalnızca üç basamaktır; tren de ülke ya da okul gibi benzetmede kullanılabilir.
5. **B.** Akciğer, farklı dokulardan oluşan ve solunum sisteminin parçası olan bir organdır; kas hücresi hücre, kemik dokusu doku, solunum sistemi ise sistemdir.
6. **C.** Yüzme sırasında kaslar, solunum ve dolaşım birlikte hızlanır; bu durum sistemlerin uyum içinde çalıştığını gösterir.

Notlarım